Le sol en danger

Compétences
1. Recenser des informations et les organiser pour comprendre la formation d'un exemple de sol 2. Exprimer des résultats d'observations en utilisant les TICE (traiter une image numérique avec MESURIM) 3. Communiquer sous forme journalistique. 4. Comprendre la responsabilité humaine en matière d'environnement. Manifester de l'intérêt pour les grands enjeux de la société.

Qu'est ce qu'un sol et comment se forme t-il ? Comment gérer et protéger les sols ?

« Il est urgent de sauver les sols »
« Cruciales pour nourrir 9 milliards d'humains en 2050, les surfaces cultivables s'épuisent à grande vitesse. Ce patrimoine mondial non renouvelable doit être protégé dans les plus brefs délais. Daniel Nahon est professeur de géochimie […], il tire la sonnette d'alarme. Les sols n'en peuvent plus. Nous sommes au bord de l'abîme et, si cela continue, il y aura des famines. A force de pollutions industrielles, de pesticides à hautes doses, d'urbanisation forcenée, d'érosion, de déforestation et d'irrigation mal contrôlée, près d'un quart des terres cultivables dans le monde sont déjà dégradées » […] Face à ce danger croissant, une prise de conscience se fait jour . En novembre 2007, le Parlement européen a adopté une proposition de directive sur la protection des sols. […]. Mais les chercheurs voient déjà plus loin et imaginent d'autres fonctions pour les terres arables. […] On leur demandera peut être de lutter contre le réchauffement climatique en piégeant le carbone, de mieux infiltrer l'eau, de recycler les déchets urbains ou encore de participer au maintien de la biodiversité. […]

Le Monde, 22 juin 2008

Construisez un argumentaire à partir de ce texte, de vos connaissances et des documents ci-dessous pour sensibiliser le public à la menace qui pèse sur les sols

Lors de cette séance, vous rédigerez <u>un article</u> dans lequel vous présenterez l'organisation d'un sol, quelques unes de ses caractéristiques, sa formation et expliquerez son caractère non renouvelable. Vous intégrerez à votre article, l'image d'un sol, légendée à l'aide du logiciel Mesurim, (25 lignes environ, durée : 1 heure)

- Vous travaillerez par groupe en vous répartissant les tâches.

I. A la découverte d'un sol : son organisation, ses constituants et ses caractéristiques

- Documents à utiliser :
  - http://www.mtaterre.fr/dossier-mois/chap/867/Comment-se-forme-le-sol
  - http://www.canal-u.tv/producteurs/universite_rennes_2_crea_cim/dossier_programmes/la_ressource_en_sol_support_de_la_biodiversite_et_de_l_activite_humaine

- Expériences complémentaires à venir consulter :
  - étude des constituants de l'horizon superficiel d'un sol forestier.
  - étude de l'eau du sol

• Image d'un sol à légender et à intégrer dans l'article - Ouvrir l'image dans MESURIM, - Réduire l'image : (Image → Zoom →Diminuer) - Créer une échelle (<u>Remarque le piolet mesure 30 cm)</u> - Repérer les différentes couches (= horizon) du profil et légender l'image en conséquence, (êtres vivants, les différentes horizons du sol, sous-sol ou roche mère, et estimer, pour chaque horizon son épaisseur) - Ecrire un titre significatif - Imprimer et coller sur la fiche compte rendu	 <u>Profil du sol : agrocampus Rennes</u>

II. Le sol, un milieu dynamique

• Documents à utiliser

http://www.mtaterre.fr/dossier-mois/chap/867/Comment-se-forme-le-sol
http://www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/sols/index.html
http://www.onf.fr/gestion_durable/sommaire/milieu_vivant/ecosysteme/elements/@@index.html

III. Le sol, une ressource non renouvelable à l'échelle humaine

• Documents à utiliser

http://www.mtaterre.fr/dossier-du-mois/archives/866/Les-sols--pourquoi-et-comment-les-proteger-
http://www.sols-de-bretagne.fr/les-sols-en-quelques-clics/un-milieu-en-constante-evolution

<u>Critères de réussite</u>

Autonomie
Répartition du travail
Recenser extraire et organiser des informations - Seules les informations utiles sont repérées et sélectionnées - Toutes les informations attendues sont données (tous les documents sont utilisés) - Les informations sélectionnées sont reliées pour répondre au problème - Utilisation correcte du logiciel : le schéma est complété correctement
Communiquer dans un langage scientifiquement approprié à l'écrit - La grammaire, l'orthographe et la syntaxe des phrases sont correctes - Le vocabulaire scientifique est correctement utilisé

Fiche d'aide

I. A la découverte d'un sol :

1. Ses constituants et son organisation :

- étude des constituants de l'horizon superficiel d'un sol forestier : exploiter l'expérience à votre disposition afin d'en déduire les principaux constituants du sol
- utiliser les liens internet afin de compléter votre étude pour trouver d'autres constituants
- utiliser les liens internet afin d'expliquer l'organisation du sol

Attention : pour le lien vidéo : ne visualiser que les 2 premières parties :
- Qu'est ce que le sol ?
- Nature et rôle des organismes vivants présents dans le sol

2. Quelques caractéristiques du sol :

- étude de l'eau du sol: analyser l'expérience afin d'en déduire une propriété du sol en lien avec la production végétale (*Comparer le volume d'eau et versé et le volume d'eau recueilli dans le bécher)*

3. Compléter l'image du sol proposé avec le logiciel Mesurim

Aide : Fiche utilisation du logiciel Mesurim

Bilan : en déduire l'interaction entre les roches et la biosphère

II. Le sol, un milieu dynamique

Utiliser le lien internet afin d'expliquer la formation du sol :
- Trouver les facteurs qui interviennent dans la formation d'un sol
- Expliquer comment les êtres vivants participent à la formation du sol

Bilan : Etablir un lien entre formation d'un sol et climat ou types d'êtres vivants ou nature de la roche mère

III. Le sol, une ressource non renouvelable à l'échelle humaine

A l'aide du lien internet et de vos constatations précédentes expliquer pourquoi le sol est une ressource non renouvelable

L'ÉCRITURE JOURNALISTIQUE

- La première règle du journaliste est de retenir l'attention du lecteur pour être lu jusqu'à la dernière ligne.
- Le **titre** est particulièrement important : c'est lui qui donne envie ou non de lire l'article. On distingue le **titre informatif** qui livre l'essentiel de l'information en quelques mots et le **titre incitatif** qui se permet quelque fantaisie pour capter l'attention, en jouant sur les mots par exemple.
- Le **chapeau** et les **intertitres** : ils permettent de se repérer dans un article et de jouer sur les niveaux de lecture.
- Les **phrases** doivent être courtes : le style vise à la clarté et à la concision (précision), la règle générale étant de livrer une information par phrase.
- Les **témoignages** sont cités entre guillemets ou résumés au style indirect.
- L'**attaque** ou l'**accroche** (début de l'article) doit donner envie de poursuivre la lecture : le journaliste délivre souvent le message essentiel dès le début de l'article.
- La **chute** (fin de l'article) doit laisser le lecteur sur une impression forte.

TP 8: Les sols en danger : (article 1)

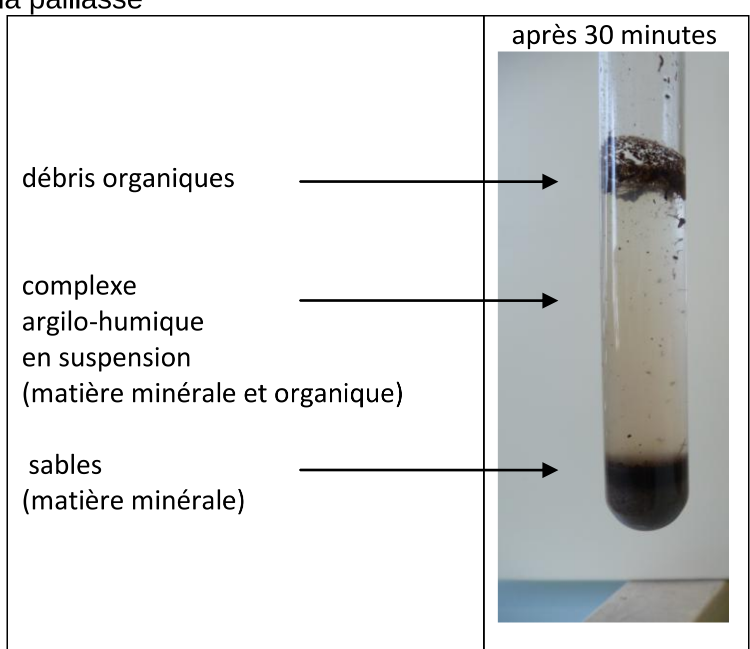
Noms : **Classe :**
Prénoms :

Coupe sol Mesurim à coller

Etude des constituants de l'horizon superficiel d'un sol forestier

Manipulation effectuée :
- Placer 200g de sol à l'étuve pendant 30 minutes
- Verser 100g du sol sec obtenu dans le tube à essai contenant 200mL d'eau
- Agiter le tube et son contenu
- Laisser reposer

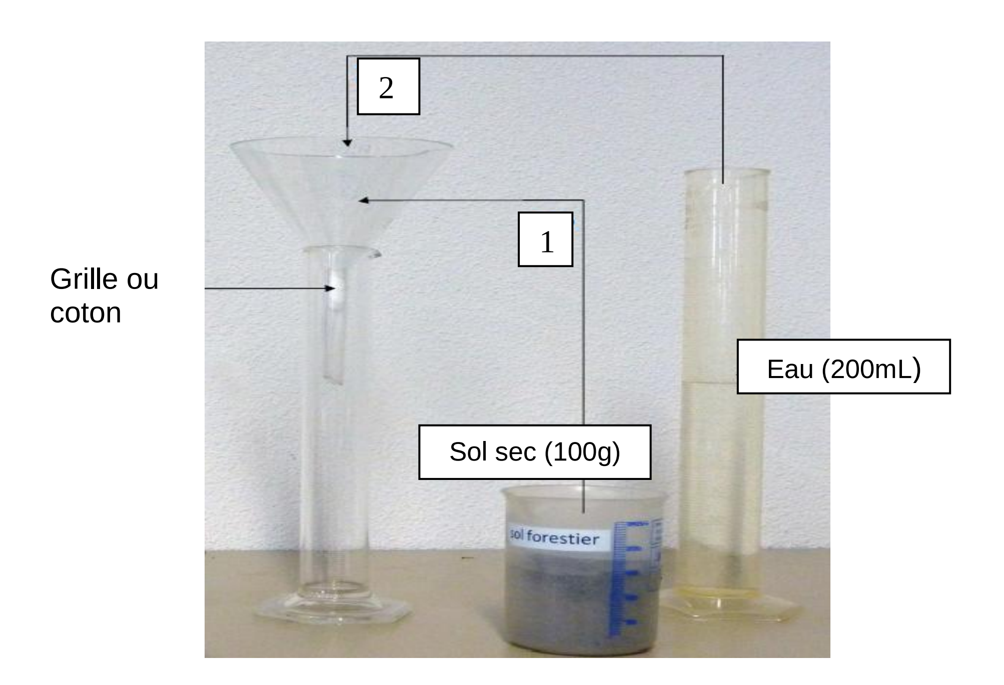
Résultats :
A observer sur la paillasse



Etude de l'eau du sol : capacité de rétention d'un sol

Manipulation effectuée :
- verser 100g de sol sec dans l'entonnoir dont le fond est recouvert par une grille ou un coton (1)
- Placer l'entonnoir au dessus d'un bécher et verser 200mL d'eau sur le sol sec (2)

Résultats :
A observer sur la paillasse
Aide : Comparer le volume d'eau et versé et le volume d'eau recueilli dans le bécher



Mode d'emploi du logiciel Mesurim

○ Pour **charger un fichier** d'image utiliser le menu *Fichier - Ouvrir* et suivre le parcours indiqué pour retrouver le bon fichier.

○ Pour **affecter une échelle** à une image : utiliser le menu *Image – créer/modifier l'Echelle*. Cocher Echelle à définir puis cliquer sur OK. Tracer un trait correspondant à une longueur connue (1) puis indiquer la valeur de cette longueur et l'unité (2) et valider en cliquant sur **transférer l'échelle**.

- Pour une **utilisation temporaire** : Cocher **ajout temporaire** et valider
- Pour enregistrer une échelle et l'utiliser sur une autre image : cocher **Enregistrer dans le fichier** et la nommer, puis valider. Pour appliquer l'échelle enregistrée à une nouvelle image, afficher votre nouvelle image puis sélectionner le menu *Image – créer/modifier l'Echelle*. Cocher Echelle déjà mémorisée et sélectionner l'échelle désirée.

○ Pour **mesurer une longueur sur l'image.**

Choisir l'outil *Mesure* :  puis choisir *la mesure courante*. Lorsqu'un trait est tracé sur l'image, sa longueur s'affiche en bas de la fenêtre du logiciel.

Si aucune valeur n'apparaît, il faut réduire l'écran de mesurim et le ragrandir si nécessaire.

Le trait de mesure disparaît après chaque utilisation, penser à noter la mesure sur un brouillon

○ Pour **tracer un cercle**, sélectionner l'icône avec *un cercle et un carré*. Ensuite à droite, sélectionner *cercle*. Sur l'image, le centre du cercle correspond à l'endroit où vous cliquez avec l'extrémité de la flèche pour débuter votre cercle.

○ Pour **copier une image**, cliquer sur l'image, faire édition puis copier. Vous pouvez coller l'image dans votre document Word et la légender avec Word en utilisant la fonction dessin et la fonction insertion zone de texte.

○ Pour **tracer des points sur l'image**, utiliser le *crayon* . Pour **écrire un texte,** utiliser l'outil texte**.**

○ **Pour tracer des flèches** : ligne permet de tracer directement sur l'image. Choisir la couleur et l'épaisseur de trait voulues

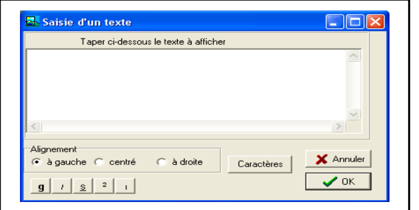
pour modifier la couleur
puis l'opacité

pour augmenter l'épaisseur
pour diminuer l'épaisseur

○ Pour **imprimer l'image**, utiliser le menu *Fichier – Imprimer.*

○ **Pour écrire la légende**, sélectionner l'outil **Texte** dans la barre d'outils puis cliquer sur le secteur où vous désirez placer votre légende. Une fenêtre de saisie apparaît :

Taper votre texte dans le cadre blanc (en cliquant sur le bouton **Caractères** vous pouvez choisir la police, le style, la taille, etc…). Cliquer sur **OK**.



La fenêtre **disposer la légende** s'ouvre alors. Vous pouvez déplacer alors votre texte par glisser-déposer jusqu'à l'endroit exact recherché. Il est possible de sélectionner la transparence ou non. Cliquer sur **OK** pour terminer.

Sélectionner l'outil **ligne** dans la barre d'outils afin de relier l'objet et sa légende.

○ Pour **réaliser un schéma**, utiliser le menu *Outil – Schéma*.
Suivre les contours de l'image à reproduire : elle s'affiche sur la fenêtre de droite.
Différents outils (épaisseur du trait, choix du crayon, de la gomme ou du trait) sont utilisables.
Le menu choix permet de modifier les couleurs, les fontes utilisées pour les textes.

○ Pour **tracer** un graphe, sélectionner outils-tableau. Compléter le titre et les cases du tableau. Il s'agit ensuite, avec la souris de faire des mesures et de saisir les valeurs dans le tableau. Recommencer plusieurs fois les mesures et compléter au fur et à mesure le tableau. Le graphique se construit en même temps que le tableau se remplit.